



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2011 Patentblatt 2011/41

(51) Int Cl.:
B32B 15/08 (2006.01) B65D 77/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11157124.6**

(22) Anmeldetag: **07.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Vuillomenet, Luc**
4352 Kleppe (NO)
• **Stalder, Marco**
3604 Thun (CH)

(74) Vertreter: **Irniger, Ernst**
Troesch Scheidegger Werner AG
Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(30) Priorität: **07.04.2010 CH 5042010**

(71) Anmelder: **Comvince GmbH**
8304 Wallisellen (CH)

(72) Erfinder:
• **Weltert, Jörg P.**
8304 Wallisellen (CH)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Verpackung für Fertiggerichte**

(57) Eine Lebensmittelverpackung (1) insbesondere für Fertiggerichte weist eine Schale (3) auf, bestehend weitgehendst aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, welche mit einem wärmeresistenten, lebensmittel-tauglichen Polymer lackiert ist. Die Schale (3) ist verschliessbar mit einer ebenfalls weitgehendst aus Alumi-

nium oder einer Aluminiumlegierung bestehenden Abdeckfolie (11) welche innenseitig mit einem lebensmit-teltauglichen wärmebeständigen Siegellack lackiert ist, welcher mit der Polymerbeschichtung der Schale wenigstens entlang des Schalenrandes (7, 17) verschweis-sbar ist.

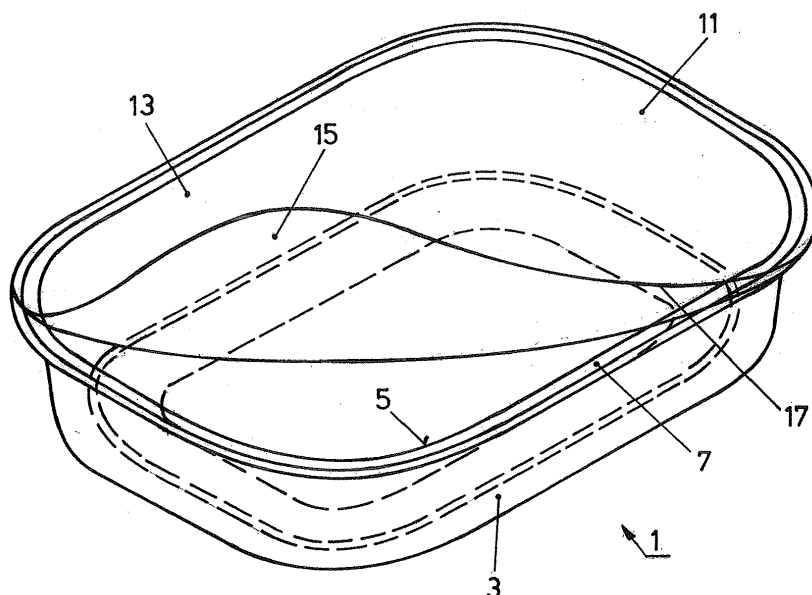


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackung für Fertiggerichte gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1 sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

[0002] Fertiggerichte sind in der Regel abgepackte Mahlzeiten, welche individuell verpackt sind und alle Elemente beispielsweise für eine einzige Mahlzeit enthalten und einfach in der Zubereitung sind. Normalerweise müssen derartig abgepackte Fertigmahlzeiten beim Konsumenten lediglich erwärmt werden. Bekannt sind schalenartige oder mehrschichtige Beutel aus Aluminium, Kunststoff oder polymerbeschichtetem Karton. Das Verpackungsmaterial der abgepackten Mahlzeiten richtet sich nach deren Herstellungsprozessen, den Produkteschutzanforderungen, den Distributionswegen, der Haltbarkeit sowie der Zubereitungsart im Haushalt.

[0003] Sogenannte TakeAway Fertigmahlzeiten weisen in der Regel eine extrem kurze Haltbarkeit auf wie beispielsweise von einem Tag. Verschiedene Verpackungs- und Verarbeitungstechnologien zusätzlich zu den Distributionsmethoden sind bekannt, um die Haltbarkeit zu erhöhen. Beispielsweise vorab pasteurisierte Mahlzeiten verpackt unter modifizierter Atmosphäre wie beispielsweise Stickstoff und Distribution via Kühlkette (4°C) führen zu Haltbarkeit von 6 bis 10 Tagen. Derartige Verpackungen wie sogenannte MAP (Modified Atmosphere Packaging) verwenden in der Regel lediglich C-PET- und Aluminiumschalen, die in normalen Haushaltsbacköfen bei 190°C für C-PET und 220°C für Aluminiumschalen während 15-20 Min. erhitzt werden. Fertiggerichte werden auch mittels Mikrowellen erwärmt. Eine microbiologisch ausreichende Sicherheit wird bei MAP verpackten Fertiggerichten jedoch nicht erreicht. Das MAP Verfahren mit erhöhtem CO₂ Gehalt verhindert oder reduziert das Wachstum verschiedener aerober Bakterien. Es fördert jedoch die Wachstum grampositiver, pathogener Bakterien. Sogenannte "In-pack" Pasteurisierung und gekühlte Distribution führt zu einer Haltbarkeitserhöhung von Fertigmahlzeiten je nach verpacktem Gut bis zu 36 Tagen. So beträgt beispielsweise die Haltbarkeit bei Fischprodukten ca. 24 Tage, währenddem Fleischprodukte 30 Tagen und Gemüse, wie Kartoffeln, bis 36 Tagen Haltbarkeit ergeben. Die thermische "In-pack" Behandlung zeichnet sich durch die damit erreichte microbiologische Sicherheit der Lebensmittel gegenüber allen anderen Verfahren aus. Derartige Mahlzeiten sind typischerweise in thermogeformten Polymerschalen und dichten Transparentfolien abgepackt, pasteurisiert in Gegendruckatmosphäre. Das Wiedererwärmen der Mahlzeiten erfolgt in einem heissen Wasserbad oder mittels Mikrowelle. Thermoformbare Kunststoffe wie z.B. Polypropylen eignen sich nicht für eine direkte Hitzeexposition im Haushaltsbackofen. Mit C-PET hergestellte Schalen werden üblicherweise im Haushaltsbackofen bei 190°C erwärmt. C-PET verliert jedoch die Schalenstabilität bei Erwärmung über 200°C.

[0004] Gefrierprozesse wiederum ergeben eine Halt-

barkeit von 4 bis 6 Monaten. Allerdings ist der Gefrierprozess energieintensiv und oft wird der Geschmack des Lebensmittels oder der Mahlzeit beeinflusst, was mittels zusätzlichem Salzen oder Fettbeigabe kompensiert wird.

5 Oft werden Tiefkühlprodukten auch Konservierungsmittel beigelegt wie butyliertes Hydroxyamid. Für das Wiedererwärmen gefrorener Mahlzeiten in einem Haushaltsbackofen, erfolgt die Verpackung in Aluminiumschalen.

[0005] Eine weitere Methode für das Abpacken von Lebensmitteln für eine Haltbarkeit von mehr als 6 Monaten, wird sogenannte "In-pack Sterilisierung" verwendet. Dadurch wird ermöglicht, dass die Distribution derartiger Produkte bei Raumtemperatur erfolgen kann. Der Sterilisationsprozess setzt absolute Dichtheit der Verpackungsdichtung voraus um Rekontamination zu verhindern. Da Polymere wie Polypropylen oder Mischungen mit PVC (Polyvinylchlorid) als Dichtmaterialien in Aluminiumverpackungsschalen und mehrschichtigen Beutellaminaten verwendet werden, um die erforderliche 10 Dichtheit zu erhalten und um thermische Sterilisation bei >120°C während einer Stunde in einem Autoklaven zu ermöglichen, wird jedoch eine Hitzeexposition der verwendeten Produkte beim Wiedererhitzungsprozess in einem konventionellen Haushaltsbackofen zum Beispiel bei 25 240°C während 15-20 Min. verunmöglicht. Aus diesem Grunde sind derartige Verpackungen nicht geeignet für das Wiedererhitzen oder Gratинieren von Fertigmahlzeiten in Haushaltsbacköfen.

[0006] In der EP 2 145 759 schliesslich wird ein Laminat für die Herstellung eines Lebensmittelcontainers mittels Tiefziehen vorgeschlagen, basierend auf einer Aluminiumfolie und einer biaxial orientierter Polyesterfolie. Der Verbund erfolgt mittels einem Laminatklebstoff. In der Praxis ergaben sich allerdings Ablösungen der Laminatschichten beim Erhitzen auf erhöhten Temperaturen. 30 35

[0007] Keine der aktuell im Markt befindlichen flexiblen oder halbstarren Verpackungen erfüllt die für die Erfindung gesteckten Anforderungen.

40 **[0008]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, als Folge der obigen Ausführungen, eine Verpackung für Fertigprodukte vorzuschlagen, bei welcher das Füllgut auch über eine längere Zeitdauer bei Raumtemperatur haltbar ist und die Zubereitung in einem herkömmlichen Backofen oder gegebenenfalls in einem Mikrowellenofen erfolgen kann.

[0009] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, derartige Verpackungen vorzuschlagen, welche vollständig PVC-frei sind.

50 **[0010]** Wiederum eine weitere Aufgabe besteht darin, eine Verpackung vorzuschlagen, welche eine Erhitzung (Gratinierung) auf 220°C - 240°C zulässt und selbst bei Temperaturen über 240°C ihre Formstabilität beibehält.

[0011] Erfindungsgemäss wird eine Verpackung, insbesondere geeignet für Fertigmahlzeiten, gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 vorgeschlagen.

[0012] Zur Erhaltung der Produktequalität über einen längeren Zeitraum bei ungekühlter Distribution besteht

ein weiterer Anspruch an die vorliegende Erfindung darin, dass das verwendete Verpackungsmaterial eine sehr hohe Gas- und Wasserdampfdichtigkeit aufweist. Die hohe Gasdichtigkeit des verwendeten Aluminiums erlaubt die Vakuumierung der Verpackung und den Austausch des Sauerstoffes mit Inertgasen wie zum Beispiel N_2 , CO_2 , O_2 und Gasgemischen während dem Verpackungsprozess. Die Gaszusammensetzung im Inneren der Verpackung hat einen grossen Einfluss auf das verpackte Lebensmittel das in unterschiedlichem Masse physikalischen, mikrobiologischen und auch biochemischen Veränderungen unterliegt. Die während der Lagerung von Lebensmitteln eintretenden Veränderungen beruhen meistens auf dem Verderb durch Oxydation. Stickstoff zum Beispiel eignet sich aufgrund seiner Reinheit hervorragend für oxydationsempfindliche sowie Wasser anziehende Bestandteile wie z.B. einige Vitamine, Eiweiss- oder Farbstoffe, Fette und Öle wie sie gerade in Fertigmahlzeiten enthalten sind. Zum Erhalt der Schutzgasatmosphäre bis zum Verzehr muss ein Hochbarrieren- Verpackungsmaterial wie zum Beispiel Aluminium eingesetzt werden.

[0013] Vorgeschlagen wird, dass ein schalenartiges Behältnis verwendet wird bestehend weitgehendst aus Aluminium wie beispielsweise einer Aluminiumlegierung. Vorgeschlagen wird beispielsweise die Verwendung einer Aluminiumlegierung enthaltend Silizium und Eisen. Selbstverständlich handelt es sich hierbei um ein Beispiel und sämtliche im Lebensmittel-Verpackungsbereich verwendeten Aluminiummaterialien sowie Aluminiumlegierungen sind geeignet für die Herstellung der erfindungsgemäss vorgeschlagenen Lebensmittelschale.

[0014] Erfindungsgemäss vorgeschlagen wird, dass die Aluminiumschale innenseitig eine wärmebeständige, lebensmitteltaugliche Polyesterlackierung aufweist, wie beispielsweise eine Lackierung aus PET (Polyethylenterephthalat).

[0015] In der Praxis hat es sich gezeigt, dass bei einer Verpackung, bei welcher das Aluminium bzw. die Aluminiumlegierung lackiert wurde, eine ausgezeichnete Haltbarkeit und Erhitzung im Haushaltsbackofen bei bis zu $240^\circ C$ erzielt werden konnte. Dies im Gegensatz zu den im Stand der Technik vorgeschlagenen Laminaten aus Polyesterfilm und Aluminium. Durch die Verwendung von lackiertem Aluminium für das Herstellen einer Lebensmittelverpackung konnte so zum ersten Mal eine wirklich PVC-freie Verpackung vorgeschlagen werden, welche den oben gestellten Anforderungen gerecht wird.

[0016] Für das Auftragen der Polymerlackierung wird vorzugsweise die Aluminiumschale zunächst entfettet und chromatisiert beispielsweise mittels bekanntem chromsäurehaltigen-2-Komponenten-Verfahren. Derartige Chromatisierungsverfahren sind allgemein bekannt für das Entfetten und anschliessende Beschichten bzw. Lackieren von Aluminiummaterialien.

[0017] Vor der eigentlichen Lackierung ist es zusätzlich möglich gegebenenfalls empfehlenswert auf das entfettende und chromatisierte Aluminium einen Primer und

einen sogenannten Haftvermittler aufzutragen für eine verbesserte Haftung der schliesslich aufgetragenen Lackschicht. Die Zusammensetzung zum Lackieren besteht beispielsweise aus einem teilweise vernetzbaren Polyester wie einem ungeschädigten Polyester, einen hydroxyl funktionalen Polyester etc. wie für derartige Lacksysteme aus dem Stand der Technik bestens bekannt. Zusätzlich kann die Lackierzusammensetzung Lösungsmittel, Füllstoffe, Pigmente wie beispielsweise Titandioxid, UV-absorbierende bzw. inhibierende Additive enthalten, aktive Antischaum-Additive, Verdicker, etc. Derartige Zusammensetzungen zum Lackieren von Aluminium sind aus dem Stand der Technik bestens bekannt. Das Lackieren selbst kann beispielsweise mittels Aufsprühen, Aufpinseln, mittels Rakel, etc. erfolgen.

[0018] Wichtig ist ja, dass die Lackierung auch unter Pasteurisations- und Sterilisationsbedingungen einwandfrei auf dem Aluminium haftet und andererseits keine Bestandteile an das in der Schale gelagerte Lebensmittel abgibt. Bei der Verwendung von Laminaten, wie aus dem Stand der Technik bekannt, hat es sich gezeigt, dass einerseits bei Pasteurisations- und Sterilisationsbedingungen und auch später, beispielsweise beim Erhitzen in einem Backofen auf $240^\circ C$, Delamination auftreten kann, was bei den erfindungsgemäss vorgeschlagenen lackierten Systemen nicht beobachtet werden kann.

[0019] Für das Verschliessen des schalenartigen Behältnisses wird ebenfalls eine Folie vorgeschlagen, bestehend aus einer Aluminiumlegierung, wobei wiederum die oben erwähnte Silizium-Eisen-Aluminium-Legierung geeignet ist. Aber auch hier gilt, dass irgendwelche in der Lebensmittelindustrie verwendete Aluminiummaterialien bzw. Aluminiumlegierungen für das Herstellen der Abdeckfolie geeignet sind. Auf der Aussenseite der Folie wird diese vorzugsweise mittels einer hitzeresistenten und bedruckbaren Lackierung versehen, welche selbstverständlich ebenfalls bei Sterilisationsbedingungen eine ausgezeichnete Haftung auf Aluminium aufzuweisen hat. Auch hier ist es gegebenenfalls sinnvoll bzw. notwendig, die Aluminiumfolie vor dem Beschichten zu chromatisieren und gegebenenfalls mittels einem Haftvermittler bzw. Primer zu versehen.

[0020] Auf der, der Schalen-Innenseite zugewandten Oberfläche der Aluminiumfolie ist wiederum eine lebensmitteltaugliche und gut wärmebeständige Polymer-schicht vorgesehen, welche zusätzlich eine gute Verschweisbarkeit mit der Polymer-Innenbeschichtung der Aluschale entlang deren Rand aufzuweisen hat. Mögliche Materialien sind sowohl Polypropylen wie allenfalls wiederum das für die Innenbeschichtung verwendete Polyester, wie bspw. teilvernetztes PET. Erfindungswesentlich ist nun, dass diese Alufolien-Innenlackierung PVC-frei ist, da PVC bei Lebensmittelverpackungen, welche beispielsweise in einem herkömmlichen Haushaltsbackofen erhitzt werden, in vielen Ländern nicht mehr zugelassen ist und in der Abfallwirtschaft insbesondere bei der Verbrennung oder beim Recycling von Aluminium

durch Hitzetrennung zu erheblichen Problemen aufgrund der Freisetzung von Chlorid verursacht. Generell ist Zurückhaltung bei der Verwendung von PVC in Verpackung festzustellen, was dazu führte, dass eine Vielzahl namhafter Marktteilnehmer PVC ausschliesslich nur noch dort einsetzen, wo technisch/technologisch keine Alternative angeboten wird.

[0021] Auch die Alufolie-Innenseite wird vorteilhafterweise zunächst entfettet und chromatisiert, wobei wiederum ein chromsäurehaltiges-2-Komponenten-Verfahren hierzu geeignet ist. Vor dem Auftragen der Polymerschicht kann ebenfalls ein Haftvermittler wie ein sogenannter Primer verwendet werden, um die Haftung der Polymerschicht, wie beispielsweise ein sogenannter Siegelack, erhöht werden kann.

[0022] Da für die Aluminiumdeckelfolie keine PVC-artigen Polymere eingesetzt werden ist der Haftung der Siegelschicht besondere Beachtung zu schenken. Dies ist die Aufgabe der Haftvermittlerschicht, die einerseits die Haftung auf der Aluminiumfolie und andererseits mit der PET Siegelschicht vermittelt. Haftvermittler und Siegelschicht werden erfindungsgemäss im Lackierverfahren aufgetragen.

[0023] Wichtig ist, dass einerseits die Lackierungslagen untereinander und das für die Beschichtung bzw. Lackierung derjenigen Oberfläche der Aluminiumfolie, welche der Innenseite der Aluschale zugewandt ist und das für die Innenlackierung der Aluschale verwendete Polymer miteinander gut verschweisbar sind, um den üblicherweise bei Sterilisation verwendeten Temperaturen im Bereich von ca. 120°C und den erhöhten Drücken und der hohen Prozessfeuchtigkeit stand halten. Auch wenn die Sterilisation normalerweise in einem Autoklaven bei dynamischem Verlauf des Erhitzungs- und Gegendruckprozesses, das heisst bei erhöhtem Aussen- druck erfolgt, entsteht trotzdem im Innern der Lebensmittelverpackung ein erhöhter Druck. Dies insbesondere in Folge erhöhtem Dampfdruck im Innern der Lebensmittelverpackung.

[0024] Die Anforderungen an die erfindungsgemäss vorgeschlagene Verpackung insbesondere für Lebensmittel und Fertiggerichte, umfassen:

- Sterilisierbarkeit und Pasteurisierbarkeit sämtlicher Materialien und Sicherstellung der Dichtheit der Verpackung,
- Wasserdampfresistenz während dem Pasteurisations- resp. Sterilisationsprozess, sowie auf den Aus- seiten des Behältnisses,
- Druckbeständigkeit des Behältnisses bei 0,5 bis 0,8bar,
- keine Geruchsbildung auch unter Pasteurierungs-, Sterilisations- und Zubereitungsbedingungen in einem Backofen,

- absolut PVC frei,
- kein Epoxy bzw. Bisphenol A enthaltend,
- 5 - zubereitbar in einem Backofen bei 220°C bis 240°C während mindestens 15 Min.,
- Formstabil in der Erhitzung,
- 10 - keine Delamination irgendwelcher Beschichtungen,
- sämtliche Materialien entsprechen Lebensmittel- tauglichkeit (FDA),
- 15 - Gute vollständige Öffnungscharakteristik (Peeling) der Abdeckfolie von der Schale.

[0025] Bei Einhaltung der oben erwähnten Bedingun- gen, erfüllt die erfindungsgemäss vorgeschlagene Ver- packung die eingangs gestellten Anforderungen wie bei- spielsweise

- Distribution bei Raumtemperatur,
- 25 - lange Haltbarkeit der Produkte wie beispielsweise mehr als 6 Monate,
- zuverlässige Dichtung der Verpackung während der Sterilisation bei mindestens 120°C während minde- 30 stens 1 Stunde.

[0026] Die Erfindung wird nun beispielsweise und un- ter Bezug auf die beigefügten Figuren zusätzlich erläu- tert.

35 **[0027]** In Figur 1 ist in Perspektive eine erfindungsge- mässe Verpackung in halbgeöffneten Zustand darge- stellt und in Figur 2 ist schematisch der Aufbau einer erfindungsgemässen Verpackung bestehend aus Scha- le und Deckel dargestellt.

40 **[0028]** Die erfindungsgemässe Verpackung 1 weist ei- ne Schale 3 auf, im Wesentlichen bestehend aus Alumi- nium bzw. einer Aluminiumlegierung wie beispielsweise einer EN AW 8011A Alulegierung mit Eisen und Silizium. Auf der Innenseite der Aluminiumschale 3 ist eine hitze- beständige, lebensmitteltaugliche Polymerlackierung 45 vorgesehen, beispielsweise bestehend aus einem gut wärmebeständigen Polyester wie beispielsweise teilver- netztes PET. Für das Auftragen dieser Polymerschicht wird das Aluminium bzw. die Aluminiumlegierung zu- 50 nächst chromatisiert und anschliessend mit einem Haft- vermittler wie beispielsweise einem Primer versehen. Die Herstellung der Schale selbst erfolgt nach herkömm- lichen, bekannten Verfahren beispielsweise mittels Tief- ziehen, wobei die Schale oben seitlich vorstehend einen 55 Rand 7 aufweist.

[0029] Für das Verschliessen der Schale ist ebenfalls eine Aluminiumfolie 11 vorgesehen, welche wiederum aus Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung bestehen

kann. Aussenseitig ist die Aluminiumfolie 11 vorzugsweise mittels einer bedruckbaren Lackierung 13 versehen, für die Charakterisierung des in der Schale verpackten Gutes wie einer Fertigmahlzeit.

[0030] Auf der Innenseite der Folie 11 ist diese mittels einer Polymerlackierung 15 versehen, welche wiederum lebensmitteltauglich und wärmebeständig ist. Wesentlich ist, dass diese Polymerlackierung 15 entlang der Randpartie 17, deckungsgleich mit dem vorstehenden Rand 7 der Schale 3 und der darauf vorgesehenen Innen-Polymerlackierung gut verschweisssbar ist. Die Verschweisssbarkeit hat derart zu sein, dass absolute Dichtigkeit auch bei oder nach einer Sterilisation der Verpackung mit der darin angeordneten Fertigmahlzeit garantiert ist. Als mögliche Materialien kommen beispielsweise vernetztes PET in Frage. Für das Auftragen dieser Beschichtung 15 auf die Innenseite der Folie 11 wird diese zunächst bevorzugt chromatisiert und anschliessend mit einem Haftvermittler wie einem sogenannten Primer versehen.

[0031] Wichtig dabei ist natürlich, dass das Design des Deckels mit demjenigen der Schale genau übereinstimmt, um ein genaues Verschweissen entlang der Randpartien 7 und 17 zu ermöglichen.

[0032] Selbstverständlich ist es möglich die Abdeckfolie derart auszugestalten, dass beispielsweise mit einer seitlich vorstehenden Randpartie bzw. einem "Lappen" ein leichtes Abziehen des Deckels von der Schale ermöglicht wird. Das leichte Entfernen resp. ein leichtes "peel off" des Deckels ist zudem auch wichtig bei der Ausgestaltung der Schweissnaht entlang der beiden Randpartien 7 und 17.

[0033] Figur 2 zeigt schematisch den Aufbau von Schalenmaterial und Deckelmaterial.

[0034] Bei der Darstellung, gemäss den beigefügten Figuren, handelt es sich nur um Beispiele zur besseren Erläuterung der vorliegenden Erfindung. Selbstverständlich kann die Schale andersartig gewählt werden und auch die Wahl des Deckels kann unterschiedlich sein. Auch kann das Behältnis beutelartig ausgebildet sein, wichtig dabei ist, dass bei der Herstellung bzw. nach dem Abpacken eines Lebensmittels wie einer Fertigmahlzeit eine gute Verschweisssbarkeit ermöglicht wird.

[0035] Die hochdichte Verschweissung von hochhitzeresistenten Polymeren wie PET ist auf den handelsüblichen Verpackungsanlagen erschwert oder nur mittels aufwendiger Aufrüstung möglich. Voraussetzung für die Verschweissung hochhitzeresistenter Polymere ist einerseits die Abstimmung der Vernetzung der jeweiligen Polymerschichten untereinander und andererseits mit der einzusetzenden Verschweissungstechnologie. Um die notwendige Kohäsionsschweissung der Deckel- mit der Schalenbeschichtung zu erreichen, werden erfindungsgemäss dauerbeheizte, mit dem Siegelrand kompatible, flächige Werkzeuge eingesetzt die in absoluter Planlage eine an die Struktur des Verpackungssubstrats angepasste, definiert unterschiedlich spezifizierte Wärmezufuhr auf die Deckelober- und Schalenunterseite un-

ter konstanten, hohen Druckbedingungen während einem sehr kurzen Zeitfenster erlauben.

5 Patentansprüche

1. Lebensmittelverpackung insbesondere für Fertiggerichte aufweisend eine Schale (3), bestehend weitgehendst aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, welche mit einem wärmeresistenten, lebensmitteltauglichen Polymer (5) lackiert ist, welche Schale verschliessbar ist, mit einer ebenfalls weitgehendst aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung bestehenden Abdeckfolie (11), welche innen-seitig mit einem lebensmitteltauglichen, wärmebeständigen Siegellack (15) lackiert ist, welcher mit der Polymerbeschichtung der Schale wenigstens entlang des Schalenrandes (7, 17) verschweisssbar ist.
2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aluminiumlegierung verwendet wird mindestens enthaltend Eisen und Silizium.
3. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polymerlackierung der Schale auf Basis eines Polyesters aufgebaut ist, wie insbesondere auf Basis eines wenigstens teilweise vernetzten PET (Polyethylenterephthalat).
4. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckfolie der Innenseite der Schale zugewandt eine Polymerbeschichtung bzw. -lackierung aufweist auf Basis Polypropylen oder eines Polyesters wie insbesondere teilweise vernetztem PET.
5. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschweisssbarkeit der Polymere derart ist, dass bei Sterilisation bzw. Pasteurisierung der Verpackung absolute Dichte der Schweissnaht sichergestellt ist.
6. Verfahren zur Herstellung einer Lebensmittelverpackung, insbesondere für Fertiggerichte, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schale aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung verwendet wird, wobei die der Innenseite der Schale zugewandte Oberfläche des Aluminiums entfettet und chromatisiert wird, worauf schliesslich eine Polymerschicht appliziert bzw. lackiert wird auf Basis eines wärmebeständigen, lebensmitteltauglichen Polyesters.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dass für die Herstellung der Verpackung die Schale mittels einer Folie verschlossen wird, auf Basis von Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung, wobei die Oberfläche der Folie, welche der Schaleninnenseite zugewandt ist, zu-

nächst entfettet und chromatisiert wird, nachfolgend mittels einem Haftvermittler oder Primer versehen wird, um schliesslich mittels einer Polymerlackierung versehen zu werden auf Basis eines wärmebeständigen, lebensmitteltauglichen Polyesters, wobei die Lackierung beispielsweise mittels Aufpinseln, Sprühverfahren mittels Rakel, etc. erfolgen kann. 5

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das für die Innenlackierung der Schale verwendete Polymer bzw. der Polyester und das für die Lackierung der Innenseite der Abdeckfolie verwendete Polymer derart gut miteinander verschweisssbar sind, dass auch eine gute Dichtheit bei Sterilisation oder Pasteurisierung der Verpackung sichergestellt ist. 10 15
9. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine hohe Gasdichtigkeit $<0,1 \text{ cm}^3 / \text{m}^2 / 24 \text{ h} / \text{atm} / 20^\circ \text{C} / 80\% \text{ RF}$ aufweist. 20
10. Verpackung nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie absolut kein PVC enthält. 25
11. Verpackung nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie manuell einfach zu öffnen ist. 30
12. Verpackung **dadurch gekennzeichnet, dass** sie geöffnet einer Hitzebelastung von bis zu 240°C aussetzbar ist. 35
13. Verpackung **dadurch gekennzeichnet, dass** sie während und nach dem Erhitzungsprozess formstabil bleibt. 40
14. Verpackung **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lackierung während dem Erhitzungsprozess neutral bleibt. 45 50 55

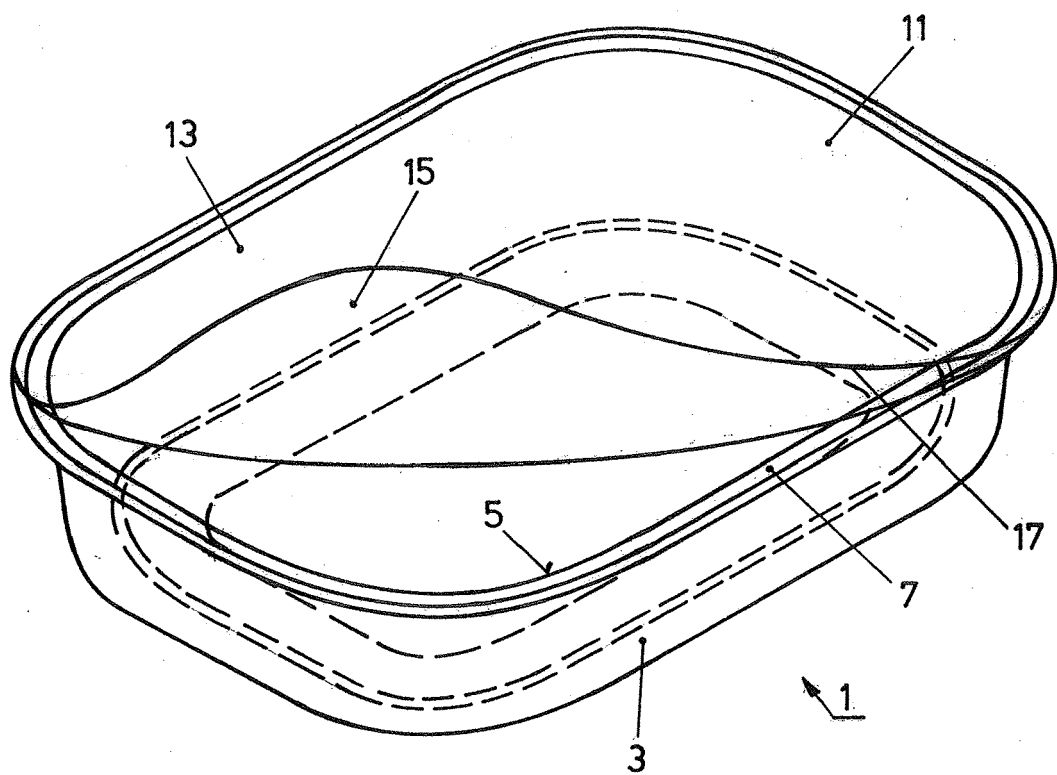
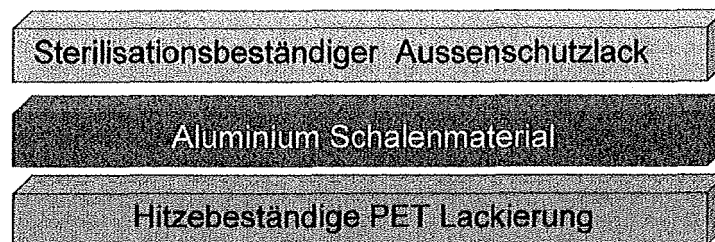


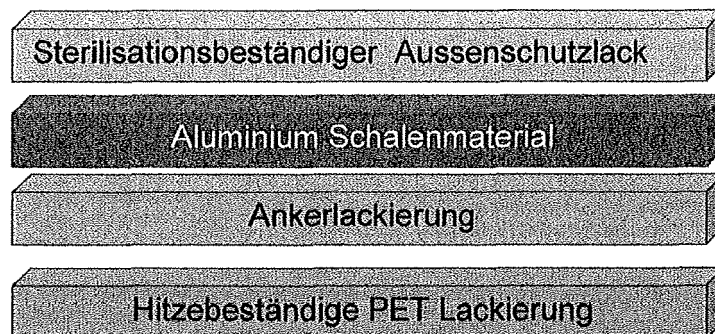
FIG.1

Fig. 2

Aufbau Schalenmaterial



Aufbau Deckelmaterial





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 15 7124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 762 503 A1 (ALCAN TECH & MAN LTD [CH]) 14. März 2007 (2007-03-14) * Absatz [0018] - Absatz [0023] * * Absatz [0026]; Ansprüche 1,5 *	1,3-6, 8-14	INV. B32B15/08 B65D77/20
X	EP 0 106 362 A2 (VAW VER ALUMINIUM WERKE AG [DE]) 25. April 1984 (1984-04-25) * Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 3 * * Seite 4, Zeile 25 - Zeile 36; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1,2 *	1,3-14	
A	EP 2 145 759 A1 (ALCAN TECH & MAN LTD [CH]) 20. Januar 2010 (2010-01-20) * Absatz [0017] - Absatz [0023]; Ansprüche 1,4,7,10; Abbildungen 1-4 *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B32B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2011	Prüfer Janosch, Joachim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 15 7124

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-07-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1762503	A1	14-03-2007	KEINE	
EP 0106362	A2	25-04-1984	KEINE	
EP 2145759	A1	20-01-2010	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2145759 A [0006]